

AUS DER PROTHETISCHEN ABTEILUNG (LEITER: PROF. DR. F. JUNG)
DER KLINIK UND POLIKLINIK FÜR ZAHN-, MUND- UND KIEFERKRANKHEITEN
(DIR.: PROF. DR. DR. M. HERRMANN) DER JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ

Symptomatik und Genese chronischer
Kiefergelenkerkrankungen und deren prothetisch-
orthopädische Behandlung

VON LORENZ HUPFAUF

1963

ZUSAMMENFASSUNG DER HABILITATIONSSCHRIFT:

Kiefergelenkknacken und Schmerzen
als Symptome von Kiefergelenkerkrankungen verschiedener Genese
und deren prothetisch-orthopädische Behandlung

MAINZ 1960



ERSCHIENEN IN DTSCH. ZAHNÄRZTL. ZSCHR. 18; 225 (1963) u. 18; 468 (1963)

Aus der Prothetischen Abteilung (Leiter: Prof. Dr. F. Jung) der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz (Direktor: Prof. Dr. Dr. M. Herrmann)

Symptomatik und Genese chronischer Kiefergelenkerkrankungen

VON LORENZ HUPFAUF

Im folgenden sollen die Symptomatik und die Genese der Kiefergelenkerkrankungen untersucht werden, die im allgemeinen durch intermediäre Knackgeräusche und Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers gekennzeichnet sind und oft als *Costen-Syndrom* bezeichnet werden. Man ordnet diese gemeinsam Symptomen chronischer Gelenkerkrankungen zu und behandelt sie meist als „Arthrosis deformans“. Während früher die Therapie vom praktischen Arzt, vom Otologen und Kieferchirurgen durchgeführt wurde, werden im letzten Jahrzehnt häufiger die funktionellen Zusammenhänge berücksichtigt, die zur Entstehung dieser Kiefergelenkerkrankungen beitragen und diese in das Arbeitsgebiet der prothetisch-orthopädischen Zahnheilkunde verweisen.

Bis Ende der zwanziger Jahre beschäftigten sich nur wenige Autoren mit chronischen Erkrankungen der Kiefergelenke (LANZ [48], LOTSCH [50], KONJEZNY [45], VON STAPELMOHR [78]). So wies AXHAUSEN [2, 3] erst 1931 darauf hin, daß man auch am Kiefergelenk verschiedene Erkrankungsformen unterscheiden kann. Die Streitgespräche über die Genese chondraler Gelenkerkrankungen (AXHAUSEN [6], BURCKHARDT [15, 16], KÖNIGSWIESER [44], LANG [47] und POMMER [58]) sind bekannt.

Auch heute noch wird die funktionelle Theorie POMMERS [58], die besagt, daß sich chondrale Gelenkerkrankungen im Sinne der Arthrosis deformans (A. d.) als Folge eines Mißverhältnisses zwischen bestehender Belastung und Beanspruchungsfähigkeit des Knorpels entwickeln, anerkannt. Auf das Kiefergelenk bezogen, setzt dies eine Druckbelastung voraus, die durch statisch-mechanische Untersuchungen von GYSI [26], M. MÜLLER [52], H. SCHROEDER [72], WEIGELE [83] und WUSTROW [86] und die histologischen Untersuchungen STEINHARDTS [79] bewiesen ist. Es ist allerdings nicht anzunehmen und wird bei den eigenen Untersuchungen noch ausführlicher besprochen, daß dysfunktionelle Belastungen allein zu arthrotischen Veränderungen führen können. So betont bereits PAYR [56] die Rolle konstitutioneller Momente. Auch HEINE [28] nimmt an, daß die A. d. wenigstens z. T. auf eine besondere Beschaffenheit der mesenchymalen Gewebe und eine vererbte Konstitutionschwäche zurückzuführen ist. Hierzu ist auch die Ansicht SCHLEGELS [70, 71] von Interesse, der hormonelle Störungen im Zusammenhang mit der A. d. beschreibt. Gerade in den letzten Jahren wurden die strukturellen Umwandlungen, die zur „Arthrosebereitschaft“ des Knorpels führen können, u. a. von SCHALLOCK [69] und RUTISHAUSER [68] weiter untersucht.

AXHAUSEN [5, 6] ordnete nicht allein die verschiedenen Erkrankungsformen am Kiefergelenk entsprechend ihrer Genese, sondern erkannte auch die Bedeutung des Kiefergelenkknackens für die Differentialdiagnose zwischen der sogenannten habituellen Luxation und der Arthrosis deformans. Neben ihm kommt STEINHARDT [79], der auf diesem Gebiet wohl die umfangreichsten histologischen Untersuchungen durchführte, zu dem Ergebnis, daß das intermediäre Gelenkknacken durch arthrotische Veränderungen bedingt ist. Die gleiche Ansicht vertreten W. BAUER [8], BELLINGER [9], BÖTTGER [10], GRANGER [25], HÄUPL [27] und WEISKOPF [84].

Die Symptome am Kiefergelenk beschränken sich natürlich nicht allein auf Knackgeräusche. Erst ihre Analyse in Verbindung mit der Deviation des Unterkiefers während der Bewegung, geben dem Zahnarzt die eigentlichen diagnostischen Hinweise.

So findet man z. B. das von AXHAUSEN [3] exakt beschriebene intermediäre Schnappen nach STEINHARDT [80, 81], bei ein- oder beidseitigem Verlust der Mahl Zähne. Die fehlende Abstützung im Seitenzahngebiet bewirkt, daß das Gelenkköpfchen auf dem Abhang des Tuberculum articulare nach dorsal gedrängt wird. Zwar versuchen die *Mm. pteryg. lat.* den Unterkiefer in seiner ursprünglichen Lage zu halten, worauf die osteophytären Neubildungen im Ansatzgebiet dieses Muskels hinweisen; sie sind aber dazu bei übergreifenden Bißarten oft nicht in der Lage. Die Dorsalverlagerung des Unterkiefers hat nun zur Folge, daß der Diskus vor dem Capitulum liegt und während der Mundöffnung erst überwunden werden muß. Das Erscheinungsbild wird dadurch kompliziert, daß in gewissen Intervallen eine vollständige Behinderung der Mundöffnung, also eine Kieferklemme, eintreten kann. In diesem Fall gelingt es dem Capitulum nicht mehr, den Diskus zu überspringen. Es ist verständlich, daß auf Grund dieser Erscheinungen die weit übergreifenden Bißarten für das intermediäre Gelenkknacken prädisponiert erscheinen (REICHENBACH [63]).

Ein Knacken während des Kieferschlusses, über das erstmals PFAFF [57], KONJETZNY [45] und VON STAPELMOHR [78] berichteten, scheint seltener aufzutreten. Am häufigsten ist es wohl durch vordere Randzacken bedingt, die sich während des Kieferschlusses im Diskus verhaken (STEINHARDT [81]). Die differentialdiagnostische Abgrenzung dieses Geräusches gegen ein Knacken, das bei der Rückführung habituell luxierter Kiefergelenke auftritt, ist oft nicht einfach.

Außer den genannten Symptomen treten bei vielen Patienten Schmerzen beim Essen und manchmal auch neuralgiforme Beschwerden auf, die im deutschsprachigen zahnärztlichen Schrifttum (GERBER [23], REICHBORN – KJENNERUD [62], KIRSCH [34], STEINHARDT [80], WEISKOPF [84], HUPFAUF [39]) als Costen-Syndrom bezeichnet werden.

Durch die Dorsalverlagerung des Unterkiefers beim Senkbiß sollen folgende Beschwerden auftreten:

Unterbrochene oder dauernde Schwerhörigkeit, dumpfe Geräusche und Klingeln in den Ohren, knackende Geräusche während des Essens; Schmerzen innerhalb des Ohres mit Schwindel und Nystagmus.

Dazu Kopfschmerzen am Scheitel, hinter den Ohren und Occipitale (ähnliche Beschwerden, wie sie bei Entzündungen der Siebbein- und Keilbeinhöhlen anzutreffen sind, doch im Gegensatz zu diesen morgens ansteigend). Brennen in der Kehle und seitlich der Nase. Trockener Mund mit oft sistierendem Speichelfluß, aber auch in seltenen Fällen überschüssiger Speichel. Herpes im äußeren Gehörgang und auf der bukkalen Schleimhaut der erkrankten Seite.

In COSTENS erster Veröffentlichung [18] werden diese Beschwerden

1. auf eine Erosion der dünnen Gelenkpfannenwand durch das Capitulum und den damit verbundenen Druck auf die Dura,
2. auf unkontrollierte Bewegungen der Kondylen nach medial und die Irritation des *N. auriculotemporalis*, und
3. auf die Irritation der Chorda tympani (Reflexschmerzen und sensorische Beschwerden) zurückgeführt.

Eigene Untersuchungen

Unsere hier verwerteten Untersuchungen am Patienten liefen von 1953 bis 1959. Ein dem Patienten ausgehändigter Fragebogen, der Untersuchungsbefund, Röntgenbefund und die Modelle beider Kiefer bildeten die Unterlagen.

Ordnet man die untersuchten und behandelten Patienten nach Alter und Geschlecht, so ergeben sich:

Tabelle I

Alter in Jahren	männliche Patienten	weibliche Patienten
10–20	9	28
21–30	15	50
31–40	4	16
über 41	3	20
Gesamtzahl	31	114

Von den 145 Patienten klagten 24 über ein mehr oder weniger starkes Gelenkknacken, das mit einer Deviation des Unterkiefers während der Mundöffnung einherging. Schmerzen waren bei diesen Patienten niemals aufgetreten. Umgekehrt berichteten 12 Patienten über Schmerzen um und in Gegend der Kiefergelenke, die sich in der Regel beim Abbeißen, sowie beim Öffnen und Schließen des Mundes bemerkbar machten, ohne daß Knackgeräusche festgestellt oder anamnestisch erhoben werden konnten. Alle übrigen Patienten klagten sowohl über Gelenkknacken als auch Schmerzen. Innerhalb dieser größten Patientengruppe wird fast übereinstimmend berichtet, daß zuerst Knackgeräusche auftraten und sich erst später Schmerzen dazugesellten. Auch sistierten vielfach die Schmerzempfindungen, wenn Geräusche zu hören waren und umgekehrt.

Während bei 63 Patienten das Knacken im rechten Kiefergelenk auftrat, war das linke Gelenk in 36 Fällen betroffen und bei 34 Patienten konnten Geräusche in beiden Kiefergelenken diagnostiziert werden. Dabei ergab der Vergleich unserer anamnestischen Erhebungen mit dem klinischen Befund, daß die Geräusche verschiedentlich seitenverkehrt angegeben wurden, ein Phaenomen, das mit der Knochenleitung zusammenhängt. Neben den Geräuschen und den Schmerzen, die in das Kiefergelenk und dessen direkte Umgebung projiziert werden, sind die Symptome, die seit COSTEN [18, 19] bekannt sind, auffallend selten:

Tabelle II

Es wurden ermittelt:

Knackgeräusche bei	133 Patienten
Schmerzempfindungen im oder in direkter Umgebung der Kiefergelenke bei	121 Patienten
subjektive Beeinträchtigung des Hörvermögens bei	19 Patienten
Kopfschmerzen in Gegend der Schläfe bzw. dem Occipitale bei	29 Patienten
sistierende oder übermäßige Salivation bei	5 Patienten
Summen oder Klingeln in den Ohren bei	3 Patienten
Schleimhautbrennen bei	2 Patienten
Schwindel und Nystagmus bei	0 Patienten
Herpes im äußeren Gehörgang bei	0 Patienten

Die *Gebißanalyse* ergab, daß unter 145 Patienten immerhin 76 einen Befund aufwiesen, bei dem höchstens 1 bis 2 Zähne fehlten und offensichtlich weder eine Kippung von Zähnen noch eine sekundäre Verlagerung des Unterkiefers eingetreten war. Davon waren 46 Patienten, in der Regel jüngeren Alters, vollständig bezahnt.

Die Begutachtung der *vertikalen Abweichungen* (Tabelle III) führte zu dem überraschenden Ergebnis, daß von 76 Modellen nur 15 einen Schneidezahnüberbiß aufwiesen, der in bezug auf die Belastung als ausgesprochen ungünstig aufgefaßt werden muß:

Tabelle III Vertikale Abweichungen bei Patienten ohne sekundäre Gebißveränderungen:

offener Biß	3 Patienten
Kopfbiß	2 Patienten
knapper Schneidezahnüberbiß	27 Patienten
mitteltiefer Schneidezahnüberbiß	27 Patienten
tiefer Schneidezahnüberbiß (davon 6 Patienten mit Deckbiß)	15 Patienten

Die *sagittalen Abweichungen* (Tabelle IV) zeigten, daß von den 76 Patienten immerhin 35 einen Neutralbiß aufwiesen, während nur bei 12 Patienten ein ausgeprägter Distalbiß festgestellt werden konnte:

Tabelle IV

Sagittale Abweichungen bei Patienten ohne sekundäre Gebißveränderungen:

Mesialbiß	0 Patienten
Neutralbiß	35 Patienten
Distalbiß	12 Patienten
einseitiger Distal- oder Mesialbiß	29 Patienten

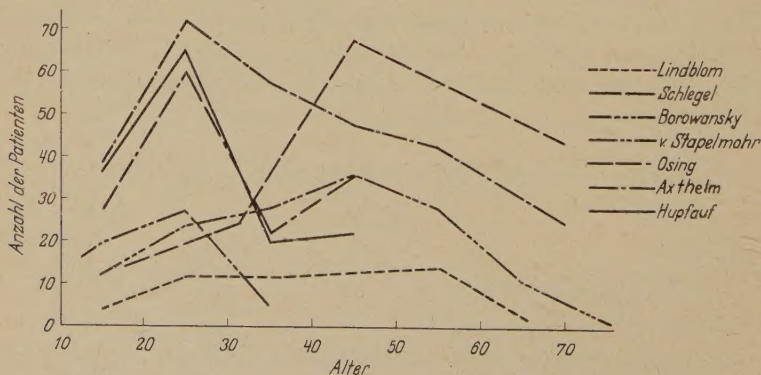
Die Auswertung der *transversalen Abweichungen* ergab bei immerhin 43 von 76 Modellen eine Verschiebung der Mittellinie. In 20 Fällen betrug sie 2 mm und mehr. Bei 29 Patienten stimmte die Abweichung der Mittellinie mit der Seite des erkrankten Gelenkes überein. Wenn man bei den klinisch untersuchten Patienten *röntgenologisch sichtbare Veränderungen* des knöchernen Gelenkkopfes und damit Randzacken oder Randwulstbildungen erwartete, so enttäuschten die Befunde. Unter den 145 Patienten, die unsere Klinik mit den bereits beschriebenen Beschwerden aufsuchten, konnten wir nur in 35 Fällen röntgenologische Veränderungen feststellen, die im Sinne einer arthropathischen Erkrankung zu werten waren. In diesen Veränderungen ist die vordere Randzacke inbegriffen, die wir heute nicht mehr als Anzeichen einer A.d. ansehen. Sie entsteht durch die verstärkte Aktivität des M. pteryg. lat. und ist als eine Art funktionelle Anpassung zu betrachten.

Natürlich ist die Aufnahmetechnik für die Bewertung der Röntgenbefunde von ausschlaggebender Bedeutung. Anfangs verwendeten wir die Projektionstechniken von PARMA und SCHUELLER, in letzter Zeit bevorzugen wir allerdings die Gelenkaufnahmen nach STEINHARDT, die nach Untersuchungen von HIESCHER [31, 32], MAROLT [51] und SETZ [75] die artikulierenden Teile besser wiedergeben. Dagegen eignet sich die Projektion nach SCHUELLER mit gewissen Einschränkungen zur Bestimmung topographischer Beziehungen.

Beurteilung

Stellen wir unsere das Alter berücksichtigende Aufstellung den Untersuchungen anderer Autoren gegenüber (Tabelle V), so fällt auf, daß die Morbidität bei HOFFMANN-AXTHELM [38], LINDBLOM [49], OSING [54], von STAPELMOHR [78] und uns (Tabelle I) im jugendlichen Alter einen Höhepunkt erreicht.

Tabelle V



Andere Ergebnisse erhalten SCHLEGEL [70], der den Höhepunkt der Erkrankung im 4. Lebensjahrzehnt und BOROWANSKY [13], der ihn im 5. Lebensjahrzehnt findet.

Ebenso auffallend ist die erhebliche Beteiligung weiblicher Patienten an der Erkrankung. Ein Vergleich mit anderen Autoren ergibt, daß durchschnittlich 75 % der Erkrankten Mädchen oder Frauen sind (Tabelle VI.).

Tabelle VI

Prozentuale Beteiligung der weiblichen Patienten
im Verhältnis zur Gesamtzahl der Erkrankten:

VON STAPELMOHR	67 %
LINDBLOM	77,5%
HOFFMANN-AXTHELM	79,0%
SCHLEGEL	79,0%
BOROWANSKY	78,9%
HUPFAUF	78,6%

Ferner ist es wahrscheinlich, daß die Kiefergelenke durch primäre Dysgnathien stärker belastet werden. Wenn wir auch nicht bezweifeln, daß der tiefe Schneidezahnüberbiß zur verstärkten Belastung der Kiefergelenke führt, so messen wir ihm doch nicht mehr die ausschlaggebende Bedeutung bei. Unsere Befunde weisen eher darauf hin, daß mandibulär bedingte Lateralverlagerungen des Unterkiefers – deren Ursache bekanntlich meist im Milch- oder Wechselgebiß zu finden sind (A. NEUMANN [64], REICHENBACH, A. M. SCHWARZ [73]) – eine erhebliche Rolle spielen. Nur A. NEUMANN [53] und REICHENBACH haben u. W. ebenfalls diese transversalen Unstimmigkeiten mit Fehlbelastungen der Kiefergelenke in Verbindung gebracht.

Auch der alveolär bedingte Lateralbiß, der mit Zahnwanderungen und Zahnkippen verbunden ist, führt zur verstärkten Beanspruchung der Kiefergelenke. Dies wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die Vertiefung der sagittalen und die gleichzeitige Veränderung der transversalen Kompensationskurve eine verstärkte Rotationsbewegung im betreffenden Kiefergelenk erzwingen.

Die ungünstigen Reaktionsweisen der Kiefergelenke auf Bißsenkungen und bei stark abradieren Gebissen sind bekannt. Auf ihre Folgen haben u. a. COSTEN [18], BÖTTGER [10 bis 12], REHM [61], STEINHARDT [79–81] und wir hingewiesen.

Einen weiteren ungünstigen Belastungsfaktor bildet die „traumatische Okklusion“, also der frühzeitige Kontakt einzelner Zähne oder Zahngruppen im Schlußbiß. Es bestehen hier Übergänge und Zusammenhänge mit dem Zwangsbiß, ohne daß allerdings eine Verlagerung des Unterkiefers sichtbar wird. Das Erkennen vorzeitiger Berührungsflächen bereitet – besonders wenn diese im Molarengebiet liegen – oft erhebliche Schwierigkeiten.

Schließlich sind noch Gleithindernisse zu nennen, vor allem die Eckzähne und Weisheitszähne, die wenn sie eine Lateralbewegung blockieren, eine verstärkte Rotationsbewegung im Gelenk forcieren. Daneben bilden die Weisheitszähne oft reflektorische Gleithindernisse, indem sie bei Berührung entzündlicher Zahnfleischpartien zu einer Zwangsstellung des Unterkiefers führen (THIELEMANN).

Es ist einleuchtend, daß die genannten Faktoren eine Überbeanspruchung der Gelenke bedingen. Man darf aber nicht vergessen, daß alle bisher aufgezeichneten pathologischen Befunde genau so häufig in Gebissen mit klinisch gesunden Kiefergelenken anzutreffen sind. Nimmt man weiter an, daß die Zähne täglich höchstens 50 Minuten zum Kauen benutzt werden, so darf man vermuten, daß die restliche Zeit zur Erholung der Gewebe aus-

reicht. Es wird also zusätzlich eine ausgeprägte Disposition vorhanden sein, oder es müssen weitere Faktoren hinzukommen.

Hierzu zählen nach unseren Untersuchungen die sog. Parafunktionen, die entgegen den von C. HILTEBRANDT [33] beschriebenen „regulatorischen Kontrollbewegungen“ bereits pathogenen Charakter besitzen und nicht allein zu einer Überlastung der Parodontien (DRUM [21]), sondern auch zur verstärkten Beanspruchung der Gelenke führen.

Wir konnten bei unseren Untersuchungen immerhin 48 Patienten ermitteln, die Parafunktionen ausübten. Im allgemeinen wird angenommen, daß durch die Hyperfunktion eine Traumatisierung des Zahnhalteapparates entsteht, die zur Parodontose führt. (DRUM – Parodontitis traumatica siva parafunctionalis.) Bei den von uns untersuchten Patienten waren Schädigungen des Zahnhalteapparates auffallend selten. Fast scheint es, als würden in diesen Fällen nicht die Parodontien, sondern die Kiefergelenke den Locus minoris resistentiae bilden.

Schließlich wies RITTER [65] darauf hin, daß auch die Schlafklappe bei der Belastung der Kiefergelenke eine Rolle spielen kann. Die Zusammenhänge lassen sich deshalb schwer eruieren, weil vom Patienten oft unzureichende Angaben gemacht werden.

Die Fehlbelastung der Kiefergelenke ist also einerseits bedingt durch Ursachen, die innerhalb der Zahnreihen selbst zu suchen sind, andererseits gibt es Faktoren, die außerhalb des Gebisses liegen, wie Parafunktionen oder die Schlafklappe, und schließlich spielt die Disposition eine Rolle.

Betrachtet man die von den untersuchten Patienten geäußerten Beschwerden, so überwiegen vor allem Sensationen, die in das Gelenk und seine direkte Umgebung projiziert werden (vgl. Tabelle II).

Dazu ist zu bemerken, daß isolierte Knackgeräusche sicher häufiger sind, als es in der Zusammenstellung zum Ausdruck kommt. Die Geräusche müssen schon in beträchtlicher Lautstärke auftreten, bis sich die Patienten allein aus diesem Grund entschließen, den Zahnarzt zu konsultieren.

Meist waren es Schmerzsensationen im Bereich der Kiefergelenke, der Ohren, der Schläfen und in Gegend der hinteren Jochbogen, vor allem aber eine Schmerzhaftigkeit während der Unterkieferbewegung, die den Patienten veranlaßten, uns aufzusuchen.

Man nimmt an, daß diese Beschwerden durch direkte Irritation des N. auriculo-temporalis zustande kommen. Es ist jedoch auffallend, daß die gleichen Schmerzempfindungen von Patienten geäußert werden, bei denen mit Sicherheit keine Verlagerung der Kondylen vorliegt. Eine mechanische Irritation dieses Nerven erachten wir deshalb für unwahrscheinlich. Wir neigen zu der Auffassung, daß die Schmerzsensationen, die bei der Bewegung des Unterkiefers auftreten, durch Reizung der Synovia bedingt sind, die auch bei Arthrosen infiltriert sein kann (RUTISHAUSER [68]). Da die Synovia nicht nur mit dem Diskus verwachsen ist, sondern ebenfalls mit zottenartigen Fortsätzen in den Gelenkspalt hineinreicht, fällt dem Diskus, der selbst nur unvollkommen innerviert ist, bei der Auslösung der Schmerzempfindungen eine indirekte Rolle zu, weil er die Synovialmembran mitbewegt.

Während Schmerzsensationen beim Bewegen des Unterkiefers meist als scharfer, ziehender Schmerz beschrieben werden, wird der Kopfschmerz als anhaltend dumpf bezeichnet. Er soll mit einer Reizung der Dura im Zusammenhang stehen. Entgegen dieser Ansicht vertreten wir die Auffassung, daß diese Beschwerden ebenfalls im Zusammenhang mit Reizzuständen der Synovia stehen und damit vegetativ bedingt sind. Bei zahlreichen anderen Erkrankungen im Kopfgebiet, z. B. der Nasennebenhöhlen, bestehen ähnliche Zusammenhänge (HEYK [30]).

Außerdem klagten 19 Patienten über Beeinträchtigung des Hörvermögens. Der Erklärung von COSTEN [18], der eine Kompression des äußeren Gehörganges, bzw. später die Kompression der Tuba eustachii für die Beschwerden verantwortlich machte, ist entgegenzuhalten, daß dazu die Kondylen immerhin einen Weg von 8 bis 15 mm zurücklegen müßten. Dies wäre eigentlich nur bei einem hochgradigen Senkbiß denkbar, wobei der Meatus acusticus externus vollständig, also ohne Restspalt, komprimiert werden müßte. Einleuchtender erscheint die Deutung SPRINGS [77], der eine Störung des Schluckaktes und damit verbunden eine Verringerung der Arbeitslänge an der Tubenlüftung beteiligter Muskeln mit der Beeinträchtigung des Hörvermögens in Verbindung bringt. Im allgemeinen findet eine Bißsenkung jedoch nicht plötzlich statt, sondern erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, der dazu ausreicht, die Muskulatur den veränderten Anforderungen anzupassen. Fachärztliche Untersuchungen bei unseren Patienten, die über eine Beeinträchtigung des Hörvermögens klagten, ergaben in der Regel keinen krankhaften Befund. Wir nehmen deshalb an, daß diesbezügliche Angaben, die von den Patienten sehr bestimmt getroffen werden, oft subjektiver Natur sind und mit der guten Knochenleitung der Gelenkgeräusche zusammenhängen.

Symptome wie Sekretions- und Geschmacksveränderungen (letztere werden von COSTEN [18, 19] nicht genannt), die auf einer Irritation der Chorda tympani beruhen, sind trotz der engen Lagebeziehungen zwischen dem Capitulum mandibulae und diesem Nerven überraschend selten. Wir haben darüber bereits berichtet. Weitere von COSTEN beschriebene Symptome, wie Schwindelgefühle, Nystagmus und Herpes im äußeren Gehörgang konnten von uns nie beobachtet werden.

Man wird also bei Beschwerden im Bereich der Kiefergelenke unterscheiden zwischen solchen, die durch direkte Irritation der umgebenden Gewebe bedingt sind und Sensationen, die auf eine Verlagerung der Kondylen zurückgeführt werden müssen. Uns erscheint die Bezeichnung „COSTEN-Syndrom“ nicht glücklich, weil sie nicht das Krankheitsgeschehen, also den Senkbiß und die gleichzeitige Dorsalverlagerung des Unterkiefers beschreibt. Vielleicht sollte man besser in Anlehnung an die Luxation nach vorn von einer nichtfixierten dorsalen oder zentralen Luxation sprechen. Unrichtig erscheint jedenfalls die Bezeichnung COSTEN-Syndrom, wenn die Zahnreihen vollständig abgestützt sind und keine Verlagerung des Unterkiefers vorliegt.

Sicher erschwert die räumliche Beziehung der Kiefergelenke zu anderen Organen in manchen Fällen die differentialdiagnostische Abgrenzung der habituellen dorsalen Luxation von anderen Erkrankungen. Viele Patienten irren von Arzt zu Arzt, ohne mehr als eine symptomatische Behandlung zu erhalten. Die anhaltenden neuralgiformen Beschwerden, vor allem in Verbindung mit Geschmacks- und Sekretionsstörungen können in manchen Fällen zu derart starken Depressionszuständen führen, daß Suizidgefahr besteht. Während dem Zahnarzt die differentialdiagnostische Abgrenzung zur Karies hinterer Molaren, der Dentitio difficilis, der Trigeminusneuralgie und anderen Kiefergelenkerkrankungen nicht schwerfällt, sollte zur Unterscheidung der Beschwerden, die von den Nasennebenhöhlen und dem Ohr ausgehen, aber auch zur Abgrenzung einer Spondylitis oder Glossopharyngealneuralgie im Zweifelsfall der Facharzt hinzugezogen werden.

Folgerungen

Bisher wurden Patienten, die über Gelenkknacken am Anfang oder während der Mundöffnung klagten, meist mit der Diagnose „Arthropathia deformans“ behandelt. Dies überrascht besonders deshalb, weil doch ein hoher Prozentsatz dieser Kranken Jugendliche sind (Tabelle I).

Die Arthropathia deformans ist sicher eine Erkrankung, bei der aetiologisch das akute, aber auch das chronische Trauma eine Rolle spielt. Wenn aber an anderen Gelenken degenerative Schäden sich am stärksten jenseits des 50. Lebensjahres bemerkbar machen (GARRÉ-BAUER [7], RUTISHAUSER [68]) und hiervon besonders Männer betroffen sind, warum sollte das Kiefergelenk eine Ausnahme bilden? Die Zahl der erkrankten Patienten vermindert sich bei uns und anderen Autoren mit zunehmendem Alter (Tabelle V). Wir halten es deshalb für zweifelhaft, daß das intermediäre Gelenkknacken, besonders bei jüngeren Patienten, immer Anzeichen einer Arthropathia deformans ist.

Man mag dagegen einwenden, daß das Kiefergelenk besonders ungünstig belastet wird. Untersuchungen von O. HELD [29] aber zeigen, daß die mechanische Beanspruchung der Extremitätengelenke erheblich größer ist.

Es steht außer Zweifel, daß Okklusions- und Artikulationsstörungen, vor allem in Gemeinschaft mit sog. Parafunktionen, eine schädliche, destruktive Komponente besitzen. Da Dysgnathien in ca. 75 % aller jugendlichen Gebisse zu finden sind, müßte zusätzlich die Disposition eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Auch der Pes planus, transverso-planus und valgus kann auf der gleichen Basis, nämlich einer veränderten statischen Belastung, zur Osteoarthritis führen. Obwohl die Beanspruchung dieser Gelenke sicher größer ist, treten dort Veränderungen im Sinne der Arthropathia deformans „namentlich bei älteren Leuten“ (GARRÉ-BAUER [7]) auf.

Man mag dem entgegenhalten, daß die histologischen Untersuchungen von W. BAUER [8], BÖTTGER [10], HÄUPL [27] und vor allem STEINHARDT [79] an der Diagnose Arthrosis deformans keinen Zweifel lassen. Zu patho-histologischen Untersuchungen aber stehen in größerem Umfang nur Leichen fortgeschrittenen Alters zur Verfügung. Nach dem 4. Lebensjahrzehnt können degenerative Veränderungen aber an den meisten Gelenken nachgewiesen werden. Nun ist schon seit PAAS [55] bekannt, daß gerade bei der Arthropathia deformans zwischen dem objektiven Befund und den subjektiv geäußerten Beschwerden keine Übereinstimmung bestehen muß. Für den Vergleich mit der klinischen Untersuchung wäre es aber wichtig zu wissen, ob der Verstorbene über Kiefergelenkbeschwerden klagte, was man bei der Autopsie meist nicht mehr ermitteln kann.

Nach diesen Überlegungen ergeben sich Zweifel, ob das intermediäre Gelenkknacken und seine Begleitsymptome grundsätzliche Anzeichen einer Arthropathia deformans sind. Wir vertreten die Ansicht, daß bei vielen vor allem jugendlichen Patienten ausschließlich ein Diskusschaden vorliegt, der durch eine funktionelle Entlastungsbehandlung ausheilt. Beständen in jedem Fall Veränderungen im Sinne einer Arthropathia deformans, so würde die Entlastungsbehandlung sicher nicht zu anhaltenden Erfolgen führen.

Aber auch die Differenzierung zwischen einem Diskusschaden und der Arthropathia deformans kann nicht alle die Erscheinungen am Kiefergelenk erfassen, bei denen sich intermediäres Knacken findet.

Im deutschsprachigen Schrifttum berichtet STEINHARDT [81] von jüngeren Patienten, die es verstehen, die Gleitkomponenten bei der Mundöffnung in den unteren Gelenkraum zu legen und so die Gleitbewegung vorzeitig auszulösen, wobei der Gelenkkopf über den vorderen Diskusrand geschoben wird. Im ausländischen Schrifttum macht L. SCHWARTZ [74] Myalgien für die Gelenkbeschwerden verantwortlich. Ähnliche Ansichten werden von H. SICHER [76] vertreten, der allerdings nicht von Myalgien, sondern von einem „Krampf der gereizten Muskulatur“ spricht. Auch GÖTTE [24] schließt sich ohne nähere Präzisierung diesen Gedankengängen an.

Nun ist bei den von uns untersuchten und behandelten Patienten nicht allein auffallend, daß die Morbidität bei Mädchen und Frauen größer ist und im jugendlichen Alter einen Höhepunkt erreicht, es scheint auch der leptosome Konstitutionstyp vorzuherrschen.

ESMARCH (zit. nach BRUCK [14]) beobachtete an anderen Gelenken ähnliche Erscheinungen, vorzugsweise bei jüngeren, „verzärtelten Damen aus höheren Ständen“ und selten „bei gesunden Damen von ausgezeichneter Bildung und großer moralischer Kraft“. Auch BRUCK [14] beschreibt einen leptosomen Konstitutionstyp, der über Kiefergelenksbeschwerden klagt.

Heute wissen wir, daß in der psychologischen Forschung der Bedeutung des Kauorganes für das leib-seelische Leben des Menschen großer Wert beigemessen wird (KRANZ [46]). Vor allem die Mund- und Gesichtsmuskulatur ist im Gegensatz zur Skelettmuskulatur dadurch ausgezeichnet, daß sie vielfach psychosomatischen Störungen Ausdruck verleiht. Nun ist gerade beim Leptosomen mit seiner großen intrapsychischen Erregbarkeit der habituelle Muskeltonus starken Schwankungen unterworfen (BUYTENDIJK [17]), wobei Verkrampfungen nicht selten sind. Wir konnten beobachten, daß damit verbundene motorische Unarten zur Fehlsteuerung zwischen dem Diskus articularis und dem Gelenkköpfchen führen, wobei Knackgeräusche ausgelöst werden können. Es ist vorauszusehen, daß mit einer Besserung der psychischen Erregbarkeit auch das Knacken nachlassen wird.

Zusammenfassung

Das intermediäre Kiefergelenkknacken und die begleitenden Symptome müssen nicht unbedingt Symptome einer primären oder sekundären Arthropathia deformans sein.

Vielmehr weisen verschiedene Beobachtungen darauf hin, daß Knackgeräusche auch durch reine Diskusschädigungen, die habituelle dorsale Luxation und motorische Unarten ausgelöst werden können. Allerdings ist nicht zu bezweifeln, daß auch alle diese Ursachen – genau wie die habituelle Luxation nach vorn – zu einer Arthropathia deformans führen können.

Summary

The intermediary crepitation of the temporo-mandibular joint and concomitant symptoms need not definitely be symptoms of a primary or secondary deforming arthropathy. Various observations rather point to the fact that crepitations may also be caused by mere lesions of the disk, habitual dorsal luxation and muscular bad habits. It cannot be doubted, however, that all these causes too, just like habitual forward-luxation, may lead to a deforming arthropathy.

Résumé

Les craquements intermédiaires dans l'articulation temporo-maxillaire, et les symptômes qui les accompagnent, ne sont pas nécessairement symptomatiques d'une arthropathie déformante primaire ou secondaire.

Diverses observations montrent au contraire que des bruits de craquement peuvent être également provoqués par de simples lésions des fibro-cartilages, la luxation dorsale habituelle et de mauvaises habitudes musculaires. Il n'y a toutefois aucun doute que toutes ces causes – exactement comme la luxation habituelle vers l'avant – peuvent entraîner une arthropathie.

Schrifttum

1. ARNAUDOW, M.: Grundsätzliches zur def. Arthrop. des Kiefergelenkes. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 17: 369 (1962).
2. AXHAUSEN, G.: Pathologie und Therapie des Kiefergelenkes. Fortschr. Zahnhlk. 7: 199 (1931).
3. AXHAUSEN, G.: Das Kiefergelenkknacken und seine Behandlung. Dtsch. Zschr. Chir. 232: 239 (1931).
4. AXHAUSEN, G.: Pathologie und Therapie des Kiefergelenkes. Fortschr. Zahnhlk. 9: 171 (1933).
5. AXHAUSEN, G.: Allg. Chir. i. d. Zahn-, Mund- u. Kieferhlk. München: Lehmann 1943.
6. AXHAUSEN: Ein Beitrag zur deformierenden Arthropathie des Kiefergelenkes. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 9: 852 (1954).
7. BAUER, H., und STICH, K.: Lehrb. d. Chir. Berlin: Springer 1944.
8. BAUER, W.: Anatom. u. mikroskop. Untersuchungen über das Kiefergelenk unter bes. Berücksichtigung der Veränderungen bei Osteoarthritis deformans. Zschr. f. Stomat. 30: 1136, 1279, 1334 (1932).

9. BELLINGER, D. H.: Internal Derangement of the Temporomandibular Joint. *J. Oral. Surg.* 13 : 275 (1952).
10. BÖTTGER, H.: Die prothetische Behandlung d. Arthropathia def. Habilitationsschrift, Düsseldorf 1956.
11. BÖTTGER, H.: Zur Frage der proth.-orthop. Behandlung der Arthrop. def. der Kiefergelenke. *Fortschr. Kieferorthop.* 17 : 237 (1956).
12. BÖTTGER, H.: Die prothetische Behandlung d. Arthropathia def. des Kiefergelenkes. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 12 : 1504 (1957).
13. BOROWANSKY, C.: Ist die def. Arthropathie eine Alterserscheinung? *Dtsch. Stomat.* 9 : 368 (1959).
14. BRUCK, A.: Über eine unter dem Bilde einer Ohren-erkrankung verlaufende Neurose des Kiefergelenkes. *Dtsch. Med. Wschr.* 21 : 530 (1895).
15. BURCKHARDT, H.: Arthritis deformans. *Med. Wschr. LXI : 1495 (1924).*
16. BURCKHARDT, H.: Arthritis deformans u. chron. Gelenkrankheiten. Stuttgart: E. Enke 1932.
17. BUYTENDIJK, F. J.: Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung. Berlin: Springer 1956.
18. COSTEN, I. B.: A Syndrome of Ear and Sinus Symptoms Depending of the Temporomandibular Joint. *Ann. Rhin. and Laryng.* 43 : 1 (1934).
19. COSTEN, I. B.: Neuralgias and Ear Symptoms Associated with Disturbed Function of the Temporomandibular Joint. *J. Amer. Med. Ass.* 1072 : 252 (1936).
20. DRUM, W.: Abgestimmte Gußklammern und Parafunktionen. *Zahnärztl. Quintess.* 7 : 728 (1956).
21. DRUM, W.: Autodestruktion des stomatogenetischen Systems. *Zahnärztl. Quintess.* 9 : 12 (1958).
22. ERB, K., und NIKOLAI, L.: Versuche zur Registrierung der Gelenkgeräusche beim Kieferknacken. *Arch. klin. Chir.* 185 : 948 (1936).
23. GERBER, A.: Beitrag zur normalen und pathologischen Artikulation der Zähne. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 4 : 171 (1949).
24. GÖTTE, H.: Zur Frage des intermediären Gelenkknackens. *Vortr. d. Gesellsch. f. Kiefer- u. Gesichtschir.* 1960.
25. GRANGER, E. R.: Functional Relations of the Stomatognathic System. *J. Am. Dent. Ass.* 48 : 638 (1954).
26. GYSI, A.: Handbuch der Zahnheilk. Bd. IV. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1929.
27. HÄUPL, K.: Über Veränderungen des Kiefergelenkes mit besonderer Berücksichtigung der Arthritis deformans. *Vierteljschr. Zahnheilk.* 46 : 356 (1930).
28. HEINE, G.: Über primäre Gelenkerkrankungen. *Verhandl. d. dtsh. orthop. Gesellsch. XLIX : 7 (1928).*
29. HELD, O.: L'atteinte de l'articulation temporomandibulaire dans polyarthrite chronique evolutive. *Schweiz. Mschr. Zahnheilk.* 69 : 573 (1959).
30. HEYK, H.: Der Kopfschmerz. Stuttgart: Thieme 1958.
31. HIELSCHER, W.: Ein Beitrag zur Diagnostik der Kiefergelenke. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 15 : 18 (1960).
32. HIELSCHER, W.: Zur Kiefergelenkdiagnostik auf röntgenologischem Gebiet unter Zuhilfenahme kinematographischer Studien der kondylären Bewegungsbahnen. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 16 : 1210 (1961).
33. HILTEBRANDT, C.: Die Arbeitsphysiologie des menschl. Kauorgans. Bad Wörishofen: Banaschewski 1950.
34. HJORTSÖ, C. H.: Studies on the Mechanics of the Temporomandibular Joint. *Kungl. Fysiografiska Sällskapet Handlingar* 51 : 2 (1955).
35. HJORTSÖ, C. H.: The Mechanics of the Temporomandibular Joint. *FOer Handlingar* 27 : 15 (1957).
36. HJORTSÖ, C. H.: Anatomie und Physiologie des Kiefergelenkes. *Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir.* Bd. VI. Stuttgart: Thieme 1960.
37. HOFFMANN-AXTHELM, W., und ZELLNER, R.: Über die konservative Behandlung chronischer Arthropathien des Kiefergelenkes. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 9 : 1036 (1954).
38. HOFFMANN-AXTHELM, W.: Die Behandlung der chron. Arthropathien. *Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir.* Bd. VI. Stuttgart: Thieme 1960.
39. HUPFAUF, L.: Beitrag zum Costen-Syndrom. *Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir.* Bd. VI. Stuttgart: Thieme 1960.
40. HUPFAUF, L.: Zur Verschiebung der Indikationsgrenzen der chir. Therapie bei Kiefergelenkerkrankungen am Beispiel der habituellen Luxation. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 17 : 293 (1962).
41. JUNG, F.: Die Elastizität der Skeletteile des Gebißsystems. *Stoma* 5 : 74 (1952).
42. JUNG, F.: Die Elastizität der Kiefer- u. Alveolarfortsätze bei Dysgnathien. *Fortschr. Kieferorthop.* 17 : 71 (1956).
43. KIRSCH, Th.: Zur Differentialdiagnose unklarer Kopf- und Gesichtsschmerzen. *Dtsch. Med. Wschr.* 81 : 298 (1956).
44. KÖNIGSWIESER: Über chron. Gelenkveränderungen nach chronischen Traumen. *Zschr. f. orthop. Chir.* XL IX : 94 (1928).
45. KONJEZNY, E.: Die Behandlung der habituellen Luxation und des Kiefergelenkknackens. *Zentralbl. f. Chir.* 56 : 3018 (1929).
46. KRANZ, H.: Zahnverlust und Zahnersatz als psychologisches Problem. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 5 : 105 (1956).
47. LANG, F. J.: Mikroskopische Befunde bei juveniler Arthritis deformans. *Virchow Arch.* 239 : 78 (1922).
48. LANZ, J.: Discitis mandibularis. *Zbl. Chir.* 9 : 289 (1909).
49. LINDBLOM, G.: Disorders of the Temporomandibular Joint. *J. Am. Dent. Ass.* 49 : 31 (1954).
50. LOTSCH, F.: Diskusschädigungen des Kiefergelenkes einschl. der sog. Unterkieferverrenkung nach vorn. *Langenbeck Arch.* 149 : 40 (1928).
51. MAROLT, A.: Beitrag zur Röntgenographie des Kiefergelenkes. *Dtsch. zahnärztl. Zschr.* 12 : 19 (1957).
52. MÜLLER, M.: Grundlagen und Aufbau des Artikulationsproblems. Leipzig: Klinkhardt 1925.
53. NEUMANN, D.: Kiefergelenkerkrankungen in ihrer Beziehung zur Prothetik u. Kieferorthopädie. *Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* in *Vortr.* Bd. VI. München: Hanser 1952.
54. OSING, W.: Untersuchungen über die Zusammenhänge von Bißart und Entstehung der A.D. im Kiefergelenk. *Österr. Zschr. Stomat.* 55 : 374 (1958).
55. PAAS, H. R.: Ätiologie und Schmerzprobleme bei der genuinen Arthrosis deformans. *Arch. klin. Chir.* 188 : 1 (1937).
56. PAYR, E.: Therapie der prim. u. sek. Arthritis deformans. *Bruns Beiträge zur Klin. Chir.* 136 : 260 (1926).
57. PFAFF, W.: Über neuere Fortschritte in der Zahnheilkunde. Leipzig: Dyk 1912.
58. POMMER, G.: Über die mikroskop. Kennzeichen u. die Entstehungsbedingungen der Arthritis def. *Virchow Arch.* 263 : 434 (1927).
59. PORT, T.: Der chron. Rheumatismus des Kiefergelenkes. *Zahnärztl. Rundsch.* 50 : 488 (1936).
60. REES, L. A.: The Structure and Function of the Mandibular Joint. *British Dent. Journ.* XCVI : 125 (1954).
61. REHM, H.: Die Bedeutung des Kiefergelenkes bei prothetischen Maßnahmen und seine Berücksichtigung. Konstanz 1947.
62. REICHBORN-KJENNERUD, J.: Die funktionell-prothetische Behandlung u. Prophylaxe der Zahnlockerung. *Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* Bd. IV. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1956.
63. REICHENBACH, E.: Die Erkrankungen des Kiefergelenkes. *Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* i. *Vortr.*, Heft VI. München: Hanser 1951.
64. REICHENBACH, E., und NEUMANN, D.: Der Seitbiß, seine Ursachen und seine Behandlung. *Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* 15 : 265 (1952).

65. RITTER, R.: Über wenig beachtete Ursachen von Kieferarthropathien. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferhkl. 29 : 18 (1958).
66. ROHEN, I.: Der Kauapparat als funktionelle Gestalt unter besonderer Berücksichtigung des Parodontiums. Fortschr. Kieferorthop. 18 : 280 (1957).
67. ROYDHAUSE, R. H.: The temporomandibular Joint: Upward Force of the Condyle on the Cranium. J. Am. Dent. Ass. 50 : 166 (1955).
68. RUTISHAUSER, E.: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Arthrose- und Arthritis-Forschung. Ergebnisse der med. Grundlagenforschung. Stuttgart: Thieme 1959.
69. SCHALLOCK, G.: Kausale und formale Genese der Osteoarthrosen. Rheumasamml. 31 : 1 (1956).
70. SCHLEGEL, D.: Keimdrüsenfunktion und Kiefergelenknacken. Dtsch. Stomat. 5 : 626 (1955).
71. SCHLEGEL, D.: Endokrine Faktoren bei Kiefergelenkbeschwerden? Dtsch. zahnärztl. Zschr. 17 : 247 (1962).
72. SCHROEDER, H.: Lehrbuch der techn. Zahnhlk. Bd. I. Berlin: Meusser 1927.
73. SCHWARZ, A. M.: Lehrbuch der Gebißregelung. Bd. I u. II. München: Urban & Schwarzenberg 1951.
74. SCHWARTZ, L. L.: Pain associated with the Temporomandibular Joint. J. Am. Dent. Ass. 51 : 255 (1955).
75. SETZ, D.: Ein Beitrag zur Röntgendiagnostik von Kiefergelenken. Zahnärztl. Welt/Ref. 14 : 498 (1962).
76. SICHER, H.: Structural on Functional Basis for Disorders of the Temporomandibular Articulation. J. Oral. Surg. 13 : 275 (1955).
77. SPRING, K. L.: Durch Veränderungen am Kauapparat bedingte Störungen des Gehörorgans. Österr. Zschr. Stomat. 47 : 171 (1950).
78. STAPELMOHR, St. VON: Sur les craquements des l'articulation temporomandibulaire. Acta chir. scand. 65 : 1 (1929).
79. STEINHARDT, G.: Untersuchungen über die Beanspruchung der Kiefergelenke u. ihre geweblichen Folgen. Dtsch. Zahnhlk. H. 91. Leipzig: Thieme 1934.
80. STEINHARDT, G.: Kiefergelenkerkrankungen. Zahn-, Mund- u. Kieferhkl. Bd. IV. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1956.
81. STEINHARDT, G.: Zur Entstehung u. konserv. Behandlung der Kiefergelenkstörungen. Österr. Zschr. Stomat. 54 : 69 (1957).
82. STEINHARDT, G.: Kiefergelenkerkrankungen. Zahn-, Mund- u. Kieferhkl. Bd. III. München: Urban & Schwarzenberg 1957.
83. WEIGELE, B.: Ein Versuch, am Bau des Unterkiefers die Gesetze der Mechanik und Statik aufzufinden. Correspondenz-Blatt f. Zahnärzte 47 : 190 (1921).
84. WEISKOPF, J.: Artikulationsstörungen und Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferhkl. 25 : 297 (1957).
85. WEISKOPF, J.: Altersabhängigkeit und Bedeutung der Deformation der Kiefergelenke als Symptom chronischer Kiefergelenkerkrankungen. Zahnärztl. Welt/Ref. (1962).
86. WUSTROW, P.: Die Plattenprothese. Handbuch der Zahnheilk. Bd. III. München: Bergmann 1930.
87. ZENKER, W.: Das retroartikuläre plastische Polster des Kiefergelenkes und seine mechanische Bedeutung. Zschr. Anat. & Entw. Gesch. 119 : 375 (1956).

Anschrift des Verfassers: Priv.-Doz. Dr. L. Hupfaut, Mainz, Saarstraße 21

SONDERDRUCK AUS

DEUTSCHE ZAHNÄRZTLICHE ZEITSCHRIFT 18. Jahrgang, 1963, Heft 9

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung dieses Sonderdrucks, behält sich der Verlag vor.

CARL HANSER ZEITSCHRIFTENVERLAG GMBH, MÜNCHEN 27, KOLBERGERSTR. 22

Die Entlastungsbehandlung der Kiefergelenke

VON LORENZ HUPFAUF

In unseren bisherigen Ausführungen [20] haben wir die Ansicht vertreten, daß Knackgeräusche und neuralgiforme Beschwerden im Bereich der Kiefergelenke Symptome verschiedener chronischer Erkrankungen, nämlich des isolierten Diskusschadens und der Arthropathia deformans sein können, bei bestimmten Patienten aber auch auf motorischen Unarten beruhen. Zweifellos spielen in vielen Fällen Belastungsmomente eine ursächliche Rolle, funktionelle Zusammenhänge, die früher therapeutisch unbeachtet blieben.

Man sah in der Regel „die einzig sinnvolle Behandlung“ (AXHAUSEN [1]) in der Diskusexcision, wie sie LANZ [24], LOTSCH [27], KONJETZNY [22] und VON STAPELMOHR [40] beschrieben. Wenn auch durch die Operation Knackgeräusche umgehend verschwanden, so konnten die neuralgiformen Beschwerden – und das ist das Entscheidende – nicht immer behoben werden (WASSMUND [47]). Heute wird die Diskusexcision von einigen Autoren vollkommen abgelehnt, von anderen nur nach dem Versagen jeglicher konservativer Behandlung, also eng begrenzt, befürwortet (REICHENBACH [36], WASSMUND [47], STEINHARDT [43]). Im allgemeinen ist ein chirurgischer Eingriff in den Gelenkraum durch den klinischen Befund auch nicht gerechtfertigt, vor allem wenn man bedenkt, daß die konservative Therapie in den meisten Fällen zu Erfolgen oder wenigstens zur erheblichen Besserung führt, die Diskusexcision dagegen meist eine symptomatische Behandlung darstellt.

Auch der Injektion von Jodlösungen (VON STAPELMOHR [40]), Rivanollösungen (KLAPP, zit. nach WOLF [49]) oder Fett (NÖSKE, zit. nach VON STAPELMOHR [40]) wird höchstens eine symptomatische Bedeutung beigemessen. Das gleiche gilt für die Injektionskuren mit Mistelextrakten, Hyaluronidasepräparaten (FRENKEL [8], HEIDSIECK [15], HOFFMANN-AXTHELM und ZELLNER [17], KOHNZ und SCHRUDDE [21]), die Einspritzung von Sympatisan (WOLF [49]) und die Wärmetherapie. In letzter Zeit erwähnen vor allem PREIS [33] und HOFFMANN-AXTHELM [16] Hydrocortisonpräparate, die sich bei Arthrosen des rheumatischen Formenkreises bewähren sollen. Nach unseren Erfahrungen kann auch diesen Medikamenten höchstens eine unterstützende Wirkung beigemessen werden, wie sie auch BÖTTGER [4] zuerkennt.

Obwohl man seit den Veröffentlichungen von AXHAUSEN [2], KONJETZNY [22] und VON STAPELMOHR [40] wußte, daß zwischen ungünstigen Okklusions- und Artikulationsverhältnissen, anderen belastenden Momenten und Kiefergelenksbeschwerden Zusammenhänge bestehen können, erkannte man relativ spät den Wert zahnärztlicher Behandlungsmaßnahmen. Die ersten Versuche, das intermediäre Gelenkknacken mit orthopädisch-prothetischen Geräten zu behandeln, gehen allerdings schon auf PFAFF [31] zurück. Aber erst der Beitrag COSTENS [6], der vorschlägt, beim Senkbiß die ehemalige Bißhöhe und Bißlage zu rekonstruieren bzw. beim vollbezahnten Patienten den Biß mit Aufbißkappen um 2 bis 4 mm zu sperren, sowie der Vorschlag STEINHARDTS [42], das Gelenk durch enorale Verbände mit nach dorsal geöffneten Federn zu entlasten, lassen therapeutisch-orthopädische Gesichtspunkte in den Vordergrund treten. Die meisten im deutschsprachigen zahnärztlichen Schrifttum erschienenen Veröffentlichungen berufen sich auf die Arbeiten STEINHARDTS [41–43], die gebißbezüglichen Untersuchungen von REHM [34], REICHBORN-KJENNERUD [35] und THIELEMANN [45] und die röntgenologischen Untersuchungen HAUSSERS [14].

Sie führen zu dem Ergebnis, daß Hindernisse in der Artikulation der Zähne, wie sie z. B. bei Dysgnathien mit vertikalen oder transversalen Abweichungen bestehen, zur Fehlbelastung einzelner Zähne, Zahngruppen oder der Kiefergelenke führen (BÖTTGER [45], STEINHARDT [41], NEUMANN [30], MELM [28], FITZNER [7], GARBI [10], WEISKOPF [48]). Daneben spielen vorzeitige Kontakte (THOMPSON [46]) und falsche Höckerführungen (GRANGER [11]) eine Rolle. U. a. wurde von BIEBER [3] die „okklusale Genese“ verschiedener Gelenkaffektionen untersucht und über gute Erfolge nach Bißaequilibration berichtet. Orthopädische Geräte wie Aufbißschienen, Aufbißplatten und Aktivatoren dienen dazu, die Gelenkköpfe zu entlasten (BÖTTGER [4], HÄUPL [12], MELM [28], GARBI [10], FITZNER [7], NEUMANN [30], WEISKOPF [48], REHM [34]), Aufbißkappen mit harten und weichbleibenden Oberflächen (MERKELY [29], SEARS [39]) sollen das Gelenk vor Druck schützen.



Abb. 1. Aufbißschiene.

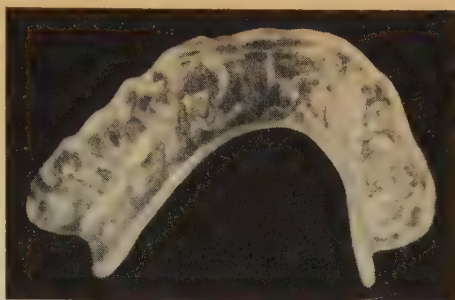


Abb. 2. Aufbißplatte aus glasklarem Kunststoff.

Unsere über zehnjährigen Erfahrungen bei der Behandlung von Kiefergelenkerkrankungen mit orthopädisch-prothetischen Geräten zeigen, daß nur eine sorgfältige Anamnese und Untersuchung in Verbindung mit eingehender Gebißanalyse einen Erfolg gewährleisten können. Den Behandlungsapparaturen messen wir damit nur sekundäre Bedeutung bei. Ihre Vor- und Nachteile sollen hier erörtert werden:

Die *Aufbißschiene* (Abb. 1) wird aus einer weichen Metallegierung oder aus Kunststoff hergestellt und umfaßt die Zahnkronen der Molaren und Praemolaren bis in Gegend des horizontalen Zahnaequators. Sie wird mit Zement oder Kaltplasten befestigt, hat also den Vorteil, daß sie vom Patienten nicht abgenommen werden kann. Der Nachteil der Aufbißschiene besteht darin, daß Änderungen der Bißlage oder Bißhöhe, die sich nachträglich als notwendig erweisen, im allgemeinen ihre Entfernung erfordern. Auch die Mundreinigung ist durch zusätzliche Retentionsstellen wesentlich erschwert. Die Einstellung des Unterkiefers wird unter den gleichen Gesichtspunkten ausgeführt, die im folgenden beschrieben sind.

Die abnehmbare *Aufbißplatte* (Abb. 2) aus glasklarem Kunststoff umfaßt die bukkalen bzw. labialen Zahnflächen nur wenig, bedeckt aber oral den Kieferkamm. Weil sie alle Zähne umfaßt und in Bezirken unterhalb des horizontalen Aequators einrastet, werden zusätzliche Halteelemente in der Regel überflüssig. Bei dieser Gestaltung der Platte wird die Zunge nur wenig behindert, so daß Störungen der Lautbildung in der Regel nach wenigen Stunden verschwinden. Die Patienten können größtenteils die Platte sogar während der Mahlzeiten tragen.

Praktisch erweist es sich als zweckmäßig, nach der Abformung der Kiefer und Modellherstellung, die zur Entlastung der Kiefergelenke günstigste Lagebeziehung zwischen Ober- und Unterkiefer mit einem Wachsbiß zu fixieren. Dieser Konstruktionsbiß sollte nicht allein dazu dienen, während der Gebißanalyse festgestellte Unstimmigkeiten, also z. B. eine mandibulär bedingte Lateralverlagerung, auszugleichen; er muß gleichzeitig den Unterkiefer in einer für seine Gelenke entlastenden Stellung fixieren. Dabei ist es oft notwendig, die Bißhöhe ganz wenig über die physiologische Ruhelage (Ruhelöhe) hinaus zu heben und den Biß in einer leicht nach mesial extendierten Stellung zu fixieren. Bei Knirschern und Pressern ist allerdings von einer Überextension in der Vertikalen und Sagittalen abzu-sehen.

Dem Konstruktionsbiß folgen Modellierung in Wachs und Fertigstellung der Platte. Ausgenommen bei Knirschern und Pressern sollte der „Einbiß“ zuerst Seitbißbewegungen erschweren, wodurch nach unseren Erfahrungen das Auffinden der neuen Bißlage erheblich erleichtert wird. Oft treten in den folgenden Tagen Schmerzen im Masseterbereich auf, die

wohl z. T. mit der veränderten Belastung der Gelenke, z. T. auch mit der wechselnden Beanspruchung der Muskulatur zusammenhängen; doch klingen diese schnell ab.

In vielen Fällen sistieren gleichzeitig die neuralgiformen Schmerzen und das Gelenkknacken setzt aus. Wird in dem jetzt beschwerdefreien Zustand die Platte entfernt, so sinkt der Unterkiefer natürlich sofort in seine Ausgangslage zurück und die neuralgiformen Schmerzen kehren wieder. Deshalb tragen auch weniger zuverlässige Patienten den Apparat, und skeptische Patienten werden vom Sinn der Apparatur überzeugt. Erst wenn der beschwerdefreie Zustand andauert, wird die endgültige Stellung des Unterkiefers gesucht, indem die Bißhöhe und Bißlage aus der überextendierten Position langsam in eine definitive Stellung gebracht werden. Gleichzeitig erweist es sich als notwendig, den Seitbiß in zunehmendem Maße freizustellen.

Gegenüber der Aufbißschiene liegt der Vorteil der Aufbißplatte vor allem in der schnellen Korrekturmöglichkeit. Bißhöhe und Bißlage sind ohne großen Aufwand in kurzer Zeit zu ändern. – Die Nachteile der Aufbißplatte sehen wir in dem okklusal aufliegenden Kunststoff, der eine Anpassungswanderung der Seitenzähne verhindert. Entgegen anderen Auffassungen konnten wir nicht beobachten, daß freigeschliffene Zähne oder Zahngruppen sich verlängerten und sich der veränderten Okklusion anpaßten. Ist deshalb eine muskulär oder knöchern fixierte Haltungsänderung des Unterkiefers eingetreten, so muß entschieden werden, ob überhaupt mit einer Anpassungswanderung der Seitenzähne zu rechnen ist, oder ob der interokklusale Spalt durch prothetische Maßnahmen überbrückt werden muß. Bestehen bereits Seitenzahnücken, sind Kronen und Brücken oder Zähne mit devitalen Pulpen in dem betroffenen Bereich vorhanden, so ist die Entscheidung nicht schwierig: Die prothetische Versorgung ist das Mittel der Wahl, wobei der festsitzende Zahnersatz vorzuziehen ist. Besteht nicht die Möglichkeit, Brücken einzufügen, sollte wenigstens versucht werden, in den Hauptbelastungszonen – also im Bereich der Eckzähne und Molaren – die Okklusion mit Kronen zu sichern und so die neue Stellung des Unterkiefers zu fixieren.

Der Schlußbiß kann mit einem abnehmbaren Zahnersatz meist nicht ausreichend gesichert werden. Fügt man nämlich definitive Aufbißschienen oder abnehmbare Prothesen mit überhöhten Auflegern ein, so besteht nicht nur die Gefahr von Entmineralisierungsvorgängen unterhalb der okklusal breitflächig aufliegenden Prothesenteile. Der abnehmbare Zahnersatz sichert allein auch nur unzureichend die Stellung der Kiefergelenke. Die Bißerhöhung als solche birgt ebenfalls gewisse Gefahren, die mit dem Ausmaß der Überhöhung steigen. Auf ihre Auswirkungen, die in der Lockerung und dem Verlust der Stützzähne zu sehen sind, haben wir aufmerksam gemacht [18].

Während die Aufbißplatte dann eingefügt wird, wenn nicht mehr mit einer Anpassungswanderung der Seitenzähne zu rechnen ist, oder die lange Behandlungsdauer einen Erfolg in Frage stellen würde, fügen wir in den übrigen Fällen den *Aktivator* ein. Die Vorzüge der funktions-kieferorthopädischen Behandlung bei Änderung der Bißlage und die Möglichkeit, mit der Apparatur eine gesicherte Okklusion im Seitenzahngebiet zu erreichen, sind bekannt. Die Nachteile bestehen darin, daß der Aktivator die Mundhöhle ausfüllt, man kann mit ihm nicht sprechen, weshalb berufstätige Patienten das Gerät oft tagsüber nicht tragen können. Außerdem ist bis zum Zeitpunkt der muskulär fixierten Haltungsänderung des Unterkiefers mit einer Entlastung der Gelenke nicht zu rechnen. Aus diesen Gründen halten wir es in solchen Fällen für angezeigt, zuerst die Aufbißplatte einzufügen und erst dann, wenn die neue Bißlage muskulär fixiert erscheint, die Weiterbehandlung mit einem Aktivator durchzuführen. Schließlich sei der Hinweis gestattet, daß im Lückengebiß und beim unbezahnten Kiefer die Prothese selbst zum kieferorthopädischen Gerät werden kann

(REHM [34]). Man sollte die Prothese allerdings möglichst abstützen, denn mit einem schleimhautgetragenen Zahnersatz können Lageveränderungen des Unterkiefers nur unter günstigsten Voraussetzungen erzwungen werden.

Während funktionell wirkende Geräte wie Aufbißschielen und Aufbißplatten darauf hinarbeiten, durch Umbau der Kiefergelenke (HÄUPL [12]) und Anpassungswanderung der Seitenzähne die Gelenke zu entlasten, unterliegt die *Aufbißkappe* (Abb. 3) mehr mechanischen Einflüssen. Um das Hypomochlion dieser Kappe soll der Unterkiefer im dorsalen Abschnitt der Seitenzahnreihe rotieren, wodurch das Capitulum aus der Gelenkpfanne herausgehoben wird. Reicht die kippende Kraft der vor dem Hypomochlion inserierenden Muskulatur (vorderer Teil der Masseterschlinge) nicht aus, so wird die unterstützende Hilfe einer Kinnschleuder erforderlich.



Abb. 3. Aufbißkappe.

Nach unseren Erfahrungen genügt es, die Aufbißkappe in einem Mittelwertartikulator herzustellen, dessen Gelenke mit der Interkondylarachse übereinstimmen. Man sperrt den Biß um 0,5 bis 1 mm im Molarengebiet, modelliert die Kappe in Wachs und gießt sie in einer weichen Metallegierung. Wir befestigen die Aufbißkappe aus Sicherheitsgründen auf den beiden letzten Molaren, wobei angegossene interdental verlaufende Blechstreifen den Halt erheblich verbessern. Im Mund wird die Oberfläche dann so beschliffen, daß nur die distalen Abschnitte der letzten Molaren okkludieren und der Unterkiefer um dieses Hypomochlion geschwenkt werden kann. Wir waren anfangs überrascht, daß die ausschließliche Belastung einer erheblich reduzierten Okklusalfäche nicht zu periodontitischen Beschwerden führte, wie man sie bei unbeabsichtigten Bißerhöhungen durch prothetische oder konservierende Maßnahmen beobachtet. Vielleicht spielt hierbei die Schwächung des gesamten Gelenkapparates, die einer Zugbeanspruchung geringeren Widerstand entgegensetzt, doch eine gewisse Rolle.

Es ist sicher, daß alle bisher beschriebenen Geräte eine Entlastung der Kiefergelenke ermöglichen. Ob der Therapie eine mehr symptomatische oder sogar kausale Komponente zuerkannt wird, hängt allerdings von der Art der Erkrankung ab:

So findet man bei der sekundär chronischen *Polyarthrits rheumatica* Beschwerden, wie Schmerzen beim Abbeißen, Kauen und Sprechen. Die orthopädische Behandlung derart erkrankter Kiefergelenke besitzt selbstverständlich nur symptomatischen Charakter. Sie will und kann eine Allgemeinbehandlung nicht ersetzen. Trotzdem scheinen sich bei dieser, am Kiefergelenk relativ seltenen Erkrankung die subjektiven Beschwerden erheblich zu bessern, wenn man die Belastungsmomente herabsetzt. Andererseits rezidivieren leider auch die Beschwerden. Therapeutisch wird es kaum eine Rolle spielen, welches Behandlungsgerät man anwendet, wenn es nur die Gewähr einer permanenten Entlastung bietet. In leichteren Fällen ist deshalb die Aufbißplatte vorzuziehen, bei erheblichen subjektiven Beschwerden haben wir die Aufbißkappe angewandt.

Zahlreicher sind offensichtlich die Patienten, bei denen Artikulationsstörungen eine auslösende Ursache für *Diskusschäden* oder *arthropathische Veränderungen* darstellen. In günstig gelagerten Fällen gelingt es manchmal, die Belastungsmomente allein durch die Korrektur falscher Eckzahn- und Backenzahnhöckerführungen auszuschalten. Das Einschlei-

fen kann man sich durch das Einfügen einer Aufbißplatte erheblich erleichtern, die in diesem Fall nicht nur entlastend wirkt, sondern gleichzeitig reflektorisch eingefahrene Zwangsbißführungen aufhebt. Dem Patienten wird damit das Auffinden seines ursprünglichen Schlußbisses erleichtert, es gelingt, ihm falsche Führungsflächen zu markieren und vorzeitige Kontakte zu kennzeichnen. Natürlich reicht in den meisten Fällen das Einschleifen allein nicht aus. Die Platte muß dann so lange getragen werden, bis der Patient ständig beschwerdefrei ist.

Die Behandlung mit der Aufbißplatte erstreckt sich im Durchschnitt über 2 bis 3 Monate. War die Therapie erfolgreich und ist eine muskulär fixierte Haltungsänderung des Unterkiefers eingetreten, so stehen wir vor der bereits gestellten Frage, ob orthopädisch weiterbehandelt werden soll, oder die definitive prothetische Versorgung angezeigt erscheint. Die Indikation zur orthopädischen Behandlung darf nicht ausschließlich durch günstige konstitutionelle und topographische Verhältnisse beeinflußt werden. Immer ist zu bedenken, daß die lange orthopädische Weiterbehandlung sich oft ungünstig auf die Mitarbeit der Patienten auswirkt. Sistieren die Beschwerden, beginnen einige Patienten die Geräte unregelmäßig zu tragen und das Erreichte wird in Frage gestellt. Viele Mißerfolge werden erspart, wenn man diese Behandlung nur bei Patienten mit dem notwendigen Verständnis beginnt, die in der Regel auch gut mitarbeiten. Natürlich ist die Reaktionsweise des Gebißsystems auch bei dieser ausgewählten Patientengruppe noch nicht vorauszusehen. Um sie nicht zu überfordern, wird man auch hier zur prothetischen Behandlung übergehen, wenn eine Anpassungswanderung der Zähne nicht einzutreten beginnt. Die Fixierung der neu zu wählenden Bißlage muß in diesen Fällen der Stellung entsprechen, die man orthopädisch zu erhalten erhoffte.

Man muß immer wieder feststellen, daß die Probleme, die sich bei der endgültigen Versorgung von Patienten mit Diskusschäden oder arthropathischen Veränderungen der Kiefergelenke ergeben, die gleichen prinzipiellen Überlegungen erfordern, die bei der Bißerhöhung aus parodontal-prophylaktischen, physiognomischen oder technischen Gründen auftreten. Es besteht nur der Unterschied, daß der offensichtlich geschwächte Gelenkapparat Haltungsänderungen des Unterkiefers weniger Widerstand entgegensetzt. Im allgemeinen sind die Erfolgsaussichten der Behandlung gerade dann, wenn eine gebißbezügliche Beeinflussung der Gelenkaffektion vorliegt, prognostisch günstig zu beurteilen.

Wir haben bereits darauf hingewiesen [20], daß bei der Beurteilung von Kiefergelenkerkrankungen neben rein okkluso-artikulären Störungen die sog. Parafunktionen oft wenig beachtet werden. Es ist bekannt, daß diese z. T. nach der Korrektur falscher Höckerführungen, vorzeitiger Kontakte usw. verschwinden, z. T. aber auch auf psychischen Ursachen beruhen und oft bei angestrengt körperlich oder geistig Arbeitenden, aber auch psychisch labilen Patienten anzutreffen sind. Hier erscheint es uns wichtig, den Patienten auf die traumatisierende Wirkung des Knirschens und Pressens oder Leermahlens hinzuweisen und ihn zur Selbstbeobachtung zu veranlassen. Mitunter werden Parafunktionen ausgeschaltet oder in ihrer Stärke gemindert, wenn man sie dem Patienten zum Bewußtsein bringt. Damit kann man allerdings nicht ausschalten, daß die psychische Komponente auf andere Organe übertragen wird. Nun soll und kann es nicht die Aufgabe des Zahnarztes sein, die psychische Ursache der Parafunktionen zu eruieren. Wenn überhaupt notwendig, scheint es uns zweckmäßiger, in schweren Fällen den Psychotherapeuten oder Psychiater hinzuzuziehen. Primär besteht unsere Aufgabe darin, das Gebißsystem vor weiteren Schäden zu schützen, indem wir eine Aufbißplatte einfügen, die Seitbißbewegungen ermöglicht und damit das Gelenk vor Fehlbelastungen schützt.

Zweifellos müssen auch die sog. *motorischen Unarten* in das weite Gebiet der Parafunktionen eingereiht werden. Es sei deshalb der Versuch unternommen, Hinweise für die Behandlung der Unart zu geben, die zu Knackgeräuschen im Bereich der Kiefergelenke führt. Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß gerade die psychische Erregbarkeit der Leptosomen diese Unarten zu fördern scheint. Die betroffenen, meist jugendlichen Patienten führen bei der Mundöffnung ausgesprochene „Fehlbewegungen“, oft in schräger Richtung aus.

Zwingt man sie, den Mund gerade zu öffnen, so gelingt es ihnen nicht, das Geräusch zu reproduzieren. Unsere Behandlung besteht darin, daß wir den Patienten auf die Fehlbewegung aufmerksam machen und den reflektorisch eingefahrenen Mechanismus der Mundöffnung zum Bewußtsein und damit unter Kontrolle bringen. Die Aufbißplatte kann hierbei ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel darstellen. Die Prognose aber ist in hohem Maße von der psychischen Konstellation des Patienten und der psychologischen Führung des Zahnarztes abhängig. Es erscheint nicht angebracht, die motorische Unart bereits als Neurose oder Neuropathie zu klassifizieren. Psychiater und Psychologe halten sie oft für zu wenig gravierend, um sie zu analysieren. Vielleicht ist es auch psychologisch gesehen falsch, das Geschehen, das oft mit dem Ende der Entwicklungsjahre verschwindet, durch die Überweisung an den Psychoanalytiker zu komplizieren. In der Regel wird es deshalb ausreichen, den Patienten auf die Fehlbewegung aufmerksam zu machen und ihn mit Hilfe entspannender Übungen von der Unart abzubringen. Neben den sog. Parafunktionen und motorischen Unarten spielen sicherlich auch Myalgien im Gebiet des M. masseter und M. pteryg. int. eine Rolle. Die Injektion einer 0,5%igen Novokainlösung soll nach L. SCHWARTZ [37] zu einer Lösung der Reflexe und passiven Streckung der Muskulatur führen. Auch wir erzielten bei Patienten, bei denen hypersensible Zonen im Muskelfasciengewebe palpiert wurden, eine schnelle Besserung, können aber leider nicht über anhaltende Erfolge berichten. Die gleichen Erfahrungen sammelten wir beim Erproben der Vorschläge von L. SCHWARTZ [37] und KÜPER [23], Chloraethyl auf die äußeren Hautpartien zu spraysen. Wir prüfen z. Z. die Frage, ob Muskelrelaxantien und Medikamenten zur psychovegetativen Umstimmung eine unterstützende Wirkung zuerkannt werden kann.

Zusammenfassung

Die Entlastungsbehandlung der Kiefergelenke und die Bedeutung, die wir ihr beimessen, ist vom Untersuchungsbefund abhängig.

Sie kann nur in den Fällen, wo okkluso-artikuläre Störungen das Krankheitsgeschehen beeinflussen, kausalen Charakter besitzen. In allen anderen Fällen wird ihr nur symptomatische Bedeutung zuerkannt, die in Verbindung mit medikamentöser Therapie zur Besserung der subjektiven Beschwerden führen kann. Für die Prognose ist deshalb die differentialdiagnostische Unterscheidung der verschiedenen Krankheitsbilder von erheblicher Bedeutung.

Summary

The stress-compensative treatment of the temporomandibular joints and the importance attributed to it depend on the findings of the examination.

It can be of a causal nature only in those cases where occlusion-articular disorders determine the course of the disease. In all other cases it can have but a symptomatic significance, which may lead to an improvement of subjective complaints if it is connected with drug therapy. Therefore, the differential-diagnosis of the various disease aspects is of considerable importance.

Résumé

La thérapeutique de soulagement de l'articulation temporo-mandibulaire et la signification que nous lui accordons dépendent des résultats de l'examen.

Elle ne peut revêtir un caractère causal que dans les cas où des troubles occluso-articulaires influent sur l'évolution de la maladie. Dans les autres cas, on ne lui reconnaît qu'une signification symptomatique; associée à une thérapeutique médicamenteuse, elle peut conduire à une amélioration des troubles subjectifs. Le diagnostic différentiel des divers tableaux cliniques est par conséquent de la plus haute importance pour le pronostic.

Schrifttum

- AXHAUSEN, G.: Das Kiefergelenkknacken und seine Behandlung. Dtsch. Zschr. Chir. 232 : 239 (1931).
- AXHAUSEN, G.: Pathologie und Therapie des Kiefergelenkes. Fortschr. Zahnheilk. 7 : 199 (1931).
- BIEBER, S.: Contribution à l'étude des relations entre les occlusions dentaires et l'articulations temporo-mandibulaire. Schweiz. Mschr. f. Zahnheilk. 64 : 315 (1954).
- BÖTTGER, H.: Die prothetische Behandlung der Arthropathia def. des Kiefergelenkes. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 12 : 1504 (1957).
- BÖTTGER, H.: Die prothetische Behandlung der Arthropathia def. Habilitationsschrift, Düsseldorf 1956.
- COSTEN, I. B.: A Syndrome of Ear and Sinus symptoms depending off the Temporomandibular Joint. Ann. Rhin. and Laryng. 43 : 1 (1934).
- FITZNER, H.: Behandlung der Arthropathien der Kiefergelenke. Dtsch. Stomat. 5 : 197 (1955).
- FRENKEL, G.: Über die Behandlung der Arthropathien. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 9 : 1410 (1954).
- GAUGER, K.: Psychotherapie und Zeitgeschehen. Urban & Schwarzenberg, München 1954.
- GARBI, J.: Die funktionelle Therapie der Arthritis def. der Kiefergelenke. Med. Diss., Düsseldorf 1954.
- GRANGER, E. R.: Functional Relations of the Stomatognathic System. J. Am. Dent. Ass. 48 : 638 (1954).
- HÄUPL, K.: Der kieferorthopädische Gewebeumbau bei der Behandlung des dysgnathen Frontzahnüberbisses mit dem Aktivator. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 9 : 1158 (1954).
- HAUSSER, E.: Die röntgenologische Untersuchung des Kiefergelenkes, in: Zahn-, Mund- und Kieferheilk. in Vorträgen, H. 6. Hanser Verlag, München 1951.
- HAUSSER, E.: Kiefergelenk und Bißlage. Österr. Zschr. f. Stomat. 54 : 245 (1957).
- HEIDSIECK, C.: Kinetininjektionen bei Kiefergelenkversteifungen. Zahnärztl. Praxis 4 : 1 (1953).
- HOFFMANN-AXTHELM, W.: Die Behandlung der chron. Arthropathien durch intraartikuläre Injektion von Cortison und Hyaluronidase.
- HOFFMANN-AXTHELM, W., und ZELLNER, R.: Über die konservative Behandlung chron. Arthropathien des Kiefergelenkes. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 9 : 1036 (1954).
- HUPFAUF, L.: Die Rekonstruktion und Korrektur der Bißhöhe und Bißart im Lückengebiss. Zahnärztl. Prax. 10 : 7 (1959).
- HUPFAUF, L.: Kiefergelenkknacken und Schmerzen als Symptome von Kiefergelenkerkrankungen verschiedener Genese und deren proth. und orthop. Behandlung. Habilitationsschrift, Mainz 1960.
- HUPFAUF, L.: Symptomatik und Genese chronischer Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 18 : 225 (1963).
- KOHNZ, R., und SCHRUDDE, J.: Ein Beitrag zur konservativen Behandlung der Kiefergelenkerkrankungen unter Berücksichtigung des Hydrocortisons und der Hyaluronidase. Österr. Zsch. f. Stomat. 55 : 351 (1958).
- KONJETZNY, E.: Die Behandlung der habituellen Luxation und des Kiefergelenkknackens. Zentralbl. f. Chir. 56 : 3018 (1929).
- KÜPER, H.: Behandlung einer Arthritis def. des Kiefergelenkes mit Monoblock und Chloräthylspray. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 10 : 1379 (1955).
- LANZ, J.: Discitis mandibularis. Zbl. Chir. 9 : 289 (1909).
- LINDBLOM, G.: Disorders of the Temporomandibular Joint. J. Am. Dent. Ass. 49 : 31 (1954).
- LINDEMANN, A.: Die Bewegungsschäden der Kiefer. Österr. Zschr. Stomat. 53 : 167 (1956).
- LOTSCH, F.: Diskusschädigung des Kiefergelenkes einschließlich der sog. Unterkieferverrenkung nach vorn. Langenbeck Arch. 149 : 40 (1928).
- MELM, A.: Über die derzeitige Behandlung d. Arthrosis def. des Kiefergelenkes. Med. Diss., Marburg 1953.
- MERKELEY, H. J.: The Dentist's Role in some Temporomandibular Joint Disturbances. J. Prosth. Dent. 6 : 347 (1956).
- NEUMANN, D.: Kiefergelenkerkrankungen in ihrer Beziehung zur Prothetik und Kieferorthopädie. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. in Vorträgen. Hanser Verlag, München 1952.
- PFÄFF, W.: Über neuere Fortschr. in der Zahnheilkunde. Dyk, Leipzig 1912.
- PORT, T.: Der chron. Rheumatismus des Kiefergelenkes. Zahnärztl. Rundschau 50 : 488 (1936).
- PREIS, H., und GÄRTNER, F.: Die intraartikuläre Hydrocortisontherapie bei Erkrankungen des Kiefergelenkes. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 11 : 953 (1956).
- REHM, H.: Die Bedeutung des Kiefergelenkes bei proth. Maßnahmen und seine Berücksichtigung. Konstanz 1947.
- REICHBORN-KJENNERUD, J.: Die funktionell-prothetische Behandlung und Prophylaxe der Zahnlockerung. Zahn-, Mund- und Kieferheilk., Bd. 4. Urban & Schwarzenberg, Berlin 1956.
- REICHENBACH, E., und LEIER, A.: Untersuchungen über die Funktion operativ diskuslos gewordener Kiefergelenke. Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 15 : 11 (1951).
- SCHWARTZ, L.: Ethylchloride Treatment of Limited Painful Mandibular Movement. J. Am. Dent. Ass. 40 : 497 (1954).
- SCHWARTZ, L.: Pain Associated with the Temporomandibular Joint. J. Am. Dent. Ass. 51 : 255 (1955).
- SEARS, V. H.: Occlusal Pivots. J. Prosth. Dent. 6 : 332 (1956).
- STAPELMOHR, VON ST.: Sur les craquements de l'articulation temporo-mandibulaire. Acta chir. scand. 65 : 1 (1929).
- STEINHARDT, G.: Untersuchungen über die Beanspruchung der Kiefergelenke und ihre geweblichen Folgen. Dtsch. Zahnheilk., H. 91, Thieme Verlag, Leipzig 1934.
- STEINHARDT, G.: Kiefergelenkerkrankungen. Zahn-, Mund- und Kieferheilk., Bd. 3 und 4. Urban & Schwarzenberg, Berlin 1956.

43. STEINHARDT, G.: Zur Entstehung und konservativen Behandlung der Kiefergelenkstörungen. Österr. Zschr. Stomat. 54 : 69 (1957).
44. THIELEMANN, K.: Abhängigkeit der Kiefergelenke von der Bezahnung. Österr. Zschr. f. Stomat. 49 : 506 (1952).
45. THIELEMANN, K.: Biomechanik der Parodontose. Barth Verlag, München 1956.
46. THOMPSON, ILR.: Concepts Regarding Function of the Stomatognathic System. J. Am. Dent. Ass. 48 : 626
47. WASSMUND, M.: Die Chirurgie des Kiefergelenkes, in: Zahn-, Mund- und Kieferheilk., H. 6. Hanser Verlag, München 1951.
48. WEISKOPF, J.: Artikulationsstörungen und Kiefergelenkerkrankungen. Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 25 : 297 (1956).
49. WOLF, H.: Konservative Therapie der Entzündungen des Kiefergelenkes. Österr. Zschr. Stomat. 54 : 64 (1957).

Anschrift des Verfassers: Priv.-Doz. Dr. L. Hupfaut, Mainz, Saarstraße 21

